

# PRAXISBEISPIEL 11.07

## Hydraulische Mehrfach-Wendespannvorrichtung

### Projektbeschreibung:

Kosten-, Zeitdruck, Flexibilität, Qualitätsstandards, Reduzierung der Nebenzeiten - Schlagworte, mit denen ein Fertigungsunternehmen konfrontiert wird und Begriffe, die Ziele formulieren.

Im vorliegenden Fall sollte eine hohe Jahresstückzahl in Fertigungslosen von 60 Stück in einer Aufspannung bearbeitet werden.

Als sinnvollste Spannlösung bot sich eine Mehrfach-Wendespannvorrichtung an, die sowohl eine Mehrfachbearbeitung der Werkstücke, wie auch die Mehrfachaufspannung erlaubt. Die Lösung wurde maßgeblich durch den Einsatz der vorhandenen Werkzeugmaschinen mit vertikaler Spindel bestimmt.

HYDROKOMP wurde mit der Konstruktion dieser Vorrichtung beauftragt. Im Vorfeld wurde dazu ein Spannkonzert gemeinsam mit der Fertigungsplanung des Kunden erarbeitet.

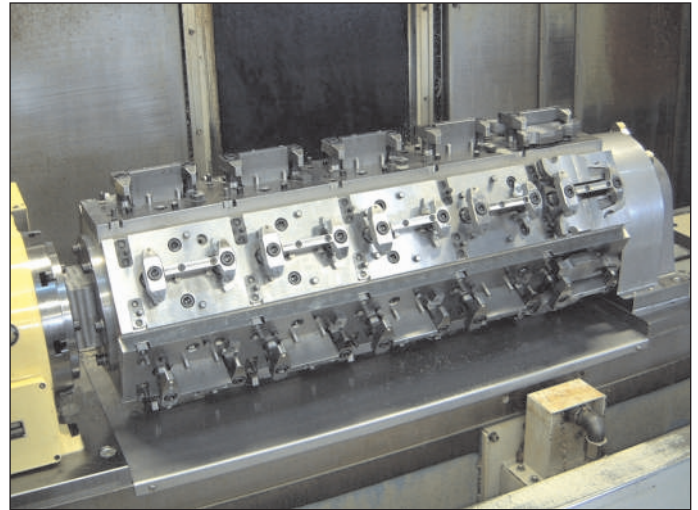
Damit immer nur die nach oben gerichtete Seite der Vorrichtung ge- bzw. entspannt werden kann, ist im Gegenlager eine gesteuerte Drehdurchführung installiert. Die Funktion einer solchen Drehverbindung beruht auf dem Prinzip eines Drehschiebers.

Dieses Konstruktionsprinzip bietet bedeutende Vorteile. Bei Verwendung normaler Drehdurchführungen müsste man eine sechadrigere Drehverbindung benutzen. Diese benötigt einen größeren Bauraum und erzeugt aufgrund der notwendigen Dichtungen ein höheres Bewegungsmoment. Dabei würden zusätzliche Kosten entstehen, weil jede Anschlussebene über ein hydraulisches Wegeventil inkl. elektrischer Steuerung versorgt werden müsste.

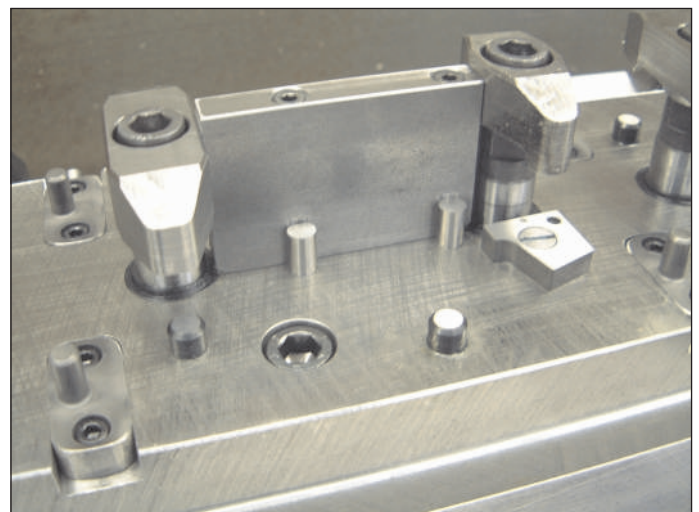
Mit der Konstruktion von HYDROKOMP ist es möglich, fünf Seiten der Vorrichtung mit Dauerdruck zu versorgen und nur die sechste, nach oben zeigende Seite hydraulisch spannen bzw. entspannen zu können.

Die zwischen den beiden Spanneisen angebrachte Leiste dient zur Verdrehsicherung der Spanneisen. Zur optimalen Spannkraftübertragung sind in den Spannungspunkten der Spanneisen gehärtete Kugeln eingebaut, die plastisch in die Werkstücke eindringen und damit einen Formschluss erzeugen.

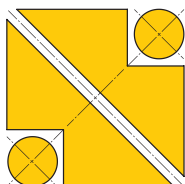
Die unteren Auflagepunkte sind eben. Die hydraulischen Einschraubzylinder sind als einfach wirkende Zugzylinder mit Federrückstellung ausgelegt und im Grundkörper eingebaut.



60-fach Wendespannvorrichtung auf Fahrständermaschine installiert, Links ist der NC-Teilapparat als Antriebselement montiert, der mit den Steuerungen der Maschine und des Hydraulikaggregates korrespondiert.



Stützlager mit Druckölauführung über eine gesteuerte Drehdurchführung, Das Stützlager wird mit einer Klemmhülse während der Bearbeitung geklemmt.



## PRAXISBEISPIEL 11.07

### Hydraulische Mehrfach-Wendespannvorrichtung

Alle HYDROKOMP®-Zylinder verfügen auf der Stangenseite über einen Weichabstreifer und einen metallischen Abstreifer, der selbst kleinste Späne abstreift.

Die Druckölversorgung erfolgt innerhalb der Vorrichtung nur über gebohrte Ölkanäle. Da die Gesamtlänge der Wendespannvorrichtung 880 mm beträgt, wurden von beiden Seiten Ölkanäle mit einem Durchmesser von 5 mm eingebracht.

Mit dieser Konstruktion wird erreicht, dass durch den Tausch der oberen werkstückspezifischen Vorrichtungsplatte die Gesamtvorrichtung universell eingesetzt werden kann.

Als Druckerzeuger dient ein Kleinpumpenaggregat mit zwei einfach wirkenden Spannkreisen, von denen einer mit einer Druchreduzierstufe ausgerüstet ist und den Betrieb zum Klemmen des Gegenlagers auf 60 bar begrenzt.

Die Steuerung der Werkzeugmaschine, des NC-Teilapparates und des Hydraulik-Aggregates sind so miteinander verknüpft, dass gegenseitige Abfragen erfolgen, bevor der nächste Programmschritt beginnt. Somit wird allen Sicherheitsregeln, die zum dauerhaften und verantwortungsvollen Betrieb notwendig sind entsprochen.

Die hydraulische Wendespannvorrichtung von HYDROKOMP bietet bei der Bearbeitung von spanenden Werkstücken in der Serienfertigung enorme wirtschaftliche Vorteile. Diese sind:

- Mehrseitenbearbeitung am Werkstück
- Reduzierung der Werkzeugwechselzeiten
- Reduzierung der Werkstückwechselzeiten
- Hohe Spannsicherheit und Spannqualität
- Erhöhung der Maschinenlaufzeit

#### Mehr Informationen auf Datenblatt:

- **200-2** (Einschraubzylinder)



Vorrichtungskörper mit hydraulischen Einschraubzylindern



Hydraulische Einschraubzylinder, einfach wirkend mit Federrückstellung